

5 MANEJO DEL RIEGO EN ARÁNDANOS EN LA REGIÓN DE COQUIMBO

Leoncio Martínez Barrera
lmartinez011@gmail.com

5.1 Introducción

El arándano requiere para su buen desarrollo de suelos livianos, con una alta macroporosidad que permitan un buen drenaje y una óptima oxigenación de las raíces. Además de lo anterior este cultivo requiere, para las condiciones de la zona, de un pH de suelo levemente ácido, en el rango de 5,5 a 6,0.

En la zona agroecológica de la región de Coquimbo, las condiciones de suelo y agua difieren de las descritas en el párrafo anterior, por lo cual, tanto el suelo como el agua deben ser modificados para lograr producciones comerciales interesantes. En cuanto al suelo, no es posible modificarlo por lo cual se requiere de la utilización de sustratos que reemplacen al suelo natural. Respecto al agua, se debe acondicionarla adicionando una solución ácida para bajar el pH a los niveles óptimos.

Lo anterior nos lleva a un sistema de cultivo muy particular, en el cual, el manejo del agua tiene un sitio relevante para lograr altos niveles productivos y de buena calidad.

5.2 Uso de Sustratos

En el proyecto de "Selección de sustratos locales y confinamiento de raíces para potenciar la productividad de variedades híbridas de arándanos en condiciones de aridez", desarrollado en el Centro Experimental Vicuña, entre el año 2006 y 2009, se trabajó con dos tipos de sustratos:

- Mezcla de aserrín de pino y suelo en proporción 2:1
- Mezcla de sarmiento, escobajo y suelo en proporción 2:1

Aserrín fue utilizado como testigo, ya que a la fecha de inicio del proyecto, era el sustrato utilizado por excelencia por los agricultores locales. Al aserrín, se adicionó suelo local con la finalidad de reducir la importación de material desde las zonas productoras de madera.

Como sustrato alternativo se utilizó la mezcla de sarmiento picado, escobajo y suelo como alternativa al aserrín, ya que es un producto local, que potencialmente podría ser utilizado reduciendo significativamente los costos iniciales de establecimiento de la plantación. Al igual que en aserrín, se adicionó una parte de suelo para disminuir el volumen de sustrato a utilizar en un 33% en base a volumen.



Las propiedades físico-hídricas de la mezcla material vegetal/suelo difieren del suelo original, por lo cual, debe realizarse una modificación del manejo del riego.

Las dos mezclas evaluadas, presentaron baja densidad aparente, en el rango de 0,15 a 0,25 g/cc, altos niveles de humedad a Capacidad de Campo (CdC), 75 a 80% en base a peso y altos niveles de humedad en el Punto de Marchitez Permanente (PMP), 70 a 75% en base a peso. Lo anterior indicó que gran parte del agua retenida por los sustratos estudiados, no estaba fácilmente disponible para el cultivo. La alta macroporosidad indicó la presencia de abundantes macroporos, superiores a 0,5 mm lo cual aseguró una buena aireación al sistema radicular, pero dificultó el manejo del agua.

El agua se movió rápidamente en forma descendente, percolando en profundidad y formándose un bulbo mojado de reducido diámetro horizontal. En macetas, el exceso de agua salió fuera de ellas, mientras que en camellones, se formó un nivel freático suspendido en la interfase suelo-sustrato.

5.3 Manejo del riego

El riego diario debe ser equivalente a la cantidad de agua utilizada por el cultivo, más una cantidad adicional que inexorablemente se va en profundidad dado el rápido movimiento del agua por los macroporos. La cantidad de agua utilizada por el cultivo experimentó variaciones entre y dentro de la temporada. El consumo de agua registrado en microlitros fue del orden de 400 a 600 cc/planta/día en la primera temporada y entre 800 a 1000 cc/planta/día en la segunda temporada.

Para minimizar la percolación profunda, el riego se debe aplicar en forma diaria o más de una vez por día. Especial cuidado se debe tener en el sistema de cultivo en camellones, pues el exceso de humedad acumulado en la interfase suelo/sustrato puede afectar el nivel de aireación en la zona radicular.

La distribución de los emisores es importante para lograr un adecuado mojado de toda la zona radicular, dado el escaso movimiento lateral del agua. Para un sistema de cultivo en camellones, utilizar dos laterales por hilera de plantas con emisores de 1 L/h separados a 0,20 m. Los emisores en ambas laterales deben ir traslapados. Para plantaciones en macetas, utilizar dos a cuatro puntos de aplicación por maceta, lo cual se logra con emisores de salidas múltiples.

5.4 Ensayo de riego

El ensayo de riego tuvo por finalidad determinar el efecto de diferentes formas de manejo del agua en función de la evapotranspiración del cultivo. El Cuadro 5.1, se presenta la descripción de los tratamientos del ensayo en relación a niveles de



reposición y disposición de laterales. El Cuadro 5.2 presenta los rendimientos obtenidos expresados en kg de frutos por planta en las temporadas 2008 y 2009.

Cuadro 5.1. Descripción de los tratamientos de riego, INIA Vicuña, Región de Coquimbo.

Tratamientos	Nivel de reposición	Disposición de laterales
T1	100%Etc*	2 Laterales de polietileno (PE) de 16 mm
T2	100%Etc*	1 Lateral de polietileno (PE) de 16 mm
T3	100% Etc*	3 Laterales de polietileno (PE) de 16 mm
T4	133% Etc*	2 Laterales de polietileno (PE) de 16 mm
T5	66%Etc*	2 Laterales de polietileno (PE) de 16 mm

Etc obtenida por microlisímetros instalados en el ensayo, durante toda la temporada*

Cuadro 5.2. Resumen de Cosecha Temporadas 2008/2009.

VARIEDAD	Tratamiento	Producción 2008 (g/pl)	Producción 2009 (g/pl)	Incremento (%)
Misty	1	312,1	483,2	55%
	2	318,3	353,1	11%
	3	182,7	382,9	110%
	4	179,5	293,1	63%
	5	310,0	304,2	-2%
Promedio Misty		258,4	362,5	40%
O'Neal	1	248,0	165,6	-33%
	2	353,6	259,2	-27%
	3	281,8	178,0	-37%
	4	261,7	168,2	-36%
	5	315,6	175,3	-44%
Promedio O'Neal		292,1	189,0	-35%



La mejor producción se obtuvo con dos laterales por hilera de planta en la variedad Misty y una lateral por hilera de plantas en la variedad O'Neal. El tamaño de plantas de la variedad Misty fue superior a O'Neal, por lo cual, para esta última variedad, fue más eficiente la aplicación de toda el agua en una sola lateral para los dos primeros años después de plantación.

5.5 Consideraciones especiales

Desde el punto de vista del riego, no es aconsejable utilizar sustratos mezclados con suelo. El suelo, por poseer partículas de diámetro inferior a los macroporos del suelo, tiende a ocupar las posiciones inferiores dentro de la maceta o camellón, provocando una desuniformidad que afecta la distribución del agua en el perfil. En las macetas se observó la presencia de un nivel freático suspendido; en camellones, el problema se agravó por esta situación.

La mezcla de los sustratos aserrín y escobajo/sarmiento con suelo en proporciones 2:1 en base a volumen dificultó enormemente el manejo del agua. Las partículas más finas de suelo, se movieron en profundidad, dando origen a una estrata de mayor densidad que dificultó el drenaje del exceso de agua. La acumulación de agua causó problemas de aireación a la estrata inferior de raíces.

La utilización de dos laterales con emisores antidrenantes de 1,2 L/h separados a 0,25 m resultó adecuada para el riego de los arándanos para ambos sustratos estudiados. Para el primer año de plantación, es posible trabajar con una lateral, con el objetivo de disminuir la inversión inicial, pero se debe agregar la segunda lateral inmediatamente después de la primera cosecha. Tres laterales por hilera de plantas no produjeron un mayor crecimiento vegetativo y productivo de las plantas.

Los coeficientes de cultivo (K_c) para arándanos en marco de plantación de 3,0 x 1,0 m. segundo año de producción y con cubierta de malla raschel es 0,15 para los meses de mayor demanda hídrica (diciembre, enero y febrero) y 0,08 para meses de invierno.